

POLIFLOW - ZUVERLÄSSIGE UND SICHERE VORGANGSBEARBEITUNG FÜR WEITVERTEILTE ANWENDUNGSUMGEBUNGEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG GEMISCHTER ARBEITSFORMEN

Kindler T., Kulendik O., Siebert R., Soyez T.

Institute for Parallel and Distributed High Performance Systems (IPVR)

University of Stuttgart

Stuttgart, Germany

www.informatik.uni-stuttgart.de/ipvr/as/projekte/poliflow/poliflow.html

Abstract

Kindler T., Kulendik O., Siebert R., Soyez T. PoliFlow is a research project sponsored by the German government to support processes in the public administration by innovative information technology. The public administration represents a huge enterprise dealing with different and variable tasks. Apart from well structured processes like vacation or travel requests, they have to perform complex and long running activities depending on internal and external events. One major problem is that some parts of the processes can't be planned in advance or have to be modified during execution. Using workflow management support for a wide area of business processes requires systems with powerful modeling and flexible execution mechanisms. Moreover administrators and users should be able to refine or modify predefined workflows manually. These ad-hoc modifications must be controlled concerning different aspects like workflow adaptivity rights, workflow consistency checks and workflow integrity rules.

Aufgrund der Reorganisation von Geschäftsvorgängen erscheint heutzutage der Einsatz von Vorgangsteuerungssystemen notwendig, um das optimale Nutzenpotential auszuschöpfen.

Ein besonders wichtiger Aspekt ist dabei die Vorgangunterstützung über Organisationsgrenzen hinweg. Es ist nicht nur von Relevanz, Vorgänge im Intranet zu unterstützen, enormes Potential bietet das Internet als Datenautobahn zwischen global verteilten Konsumenten und Produzenten von Dienstleistungen. Komplexe Dienstleistungen sind nicht durch einfache Client/Server-Interaktionen zu realisieren, wie sie bereits heute über das World Wide Web (WWW) möglich sind, denn die Dienstleistungen sind meist in Geschäftsvorgänge eingebunden.

Zur effizienten Unterstützung dieser Vorgänge sind leistungsfähige Vorgangsteuerungssysteme unumgänglich. Für den durchgängigen Einsatz ist es allerdings notwendig, nahezu alle Vorgangsarten zu unterstützen. Dazu gehört das gesamte Spektrum von Vorgangstypen, von stark strukturierten Vorgängen bis hin zu Ad-hoc Vorgängen.

Bei der Vorgangmodellierung dürfen keine starren Abhängigkeiten zu Teilkomponenten gegeben sein. Das betrifft heterogene Rechnerumgebungen auf Client- wie auch auf Serverseite, die Netzinfrastruktur, Datenhaltung, Sicherheitspolitiken und organisatorische Aspekte. Diese Unabhängigkeit ist notwendig, um den vollen Nutzen von Vorgangsteuerungssystemen auszuspielen, u.a. bei der Ersetzung von Teilkomponenten oder für eine Reorganisation bei minimalen Kosten.

Workflow und Internet

Ottokar.Kulendik@informatik.uni-stuttgart.de

Die Einführung von Workflowsystemen ist aufwendig. Technische Gründe hierfür liegen in der Komplexität der Systeme, die hohe Anforderungen an die Benutzer stellen, und in ihrer unflexiblen Struktur, die die Integration in die existierende Umgebung des Benutzers erschwert.

Das Workflowsystem soll homogen in die Umgebung des Benutzers integriert werden. Offenheit und Interoperabilität des Systems sollen die Integration existierender Software ermöglichen und seine Erweiterbarkeit gewährleisten. Dabei soll die Heterogenität der Benutzertypen und ihrer Hard- und Softwareumgebung beachtet werden.

Basis der Lösung soll die Internet-Technologie mit den darauf aufbauenden Diensten sein, um Intra- und Extranetze aufzubauen. Java-Applets ermöglichen eine nahtlose Integration von Informationsangebot und Applikation und können zur Realisierung der Benutzeroberfläche auf natürliche Weise in die Umgebung des Benutzers eingebettet werden. Middleware wie CORBA oder RMI erlaubt die verteilte und interoperable Komposition offener Workflowsysteme.

Die SWATS-Architektur wurde definiert und prototypisch im ersten SWATS-Prototyp umgesetzt. Mit ihm lassen sich leichtgewichtige Aktivitäten direkt als HTML-Formulare bearbeiten.

Anpassungsfähige Workflow-Systeme

Reiner.Siebert@informatik.uni-stuttgart.de

Unerwartete Ereignisse oder seltene Ausnahmen erfordern die Unterstützung unstrukturierter Prozesssteile und die Modifikationen von Workflows während der Durchführung. Durch ein adaptives Workflow-System sollen alle Anwender (im Rahmen ihrer Kompetenzen) Anpassungen vornehmen können, die zur Erfüllung ihrer Aufgabe erforderlich sind. Im Rahmen des Projektes wird eine Lösung für ein anpassungsfähiges Workflow-Management-System entworfen und realisiert. Neben einer flexiblen Beschreibung zur Vermeidung von Änderungen werden Dienste zur manuellen und automatischen Anpassung der Workflows bereitgestellt. Diese können durch Benutzerrechte, automatische Konsistenzprüfungen und benutzerdefinierbare Integritätsbedingungen geschützt werden. Durch einen intuitiven graphischen Workflow-Editor sind alle Anwender in der Lage, die erforderlichen Anpassungen zu initiieren.

Nach einer ausführlichen Analyse der Anforderungen liegen die ersten konzeptuellen Ergebnisse bereits vor und werden derzeit prototypisch realisiert. Mit Fertigstellung dieser ersten Stufe können manuelle Anpassungen von Workflows mit dem graphischen Editor vorgenommen werden.

Ebenfalls in Entwicklung befindet die Anpassungskontrolle, mit deren Hilfe Rechte für die Modifikationen überprüft werden.

Integration von Workflow und synchroner Telekooperation

Tobias.Soyez@informatik.uni-stuttgart.de

Neben strukturierten sollen auch unstrukturierte Arbeitsformen durch Workflow-Management-Systeme (WFMS) unterstützt werden. Schwerpunkte in diesem Bereich bilden die Analyse und die Entwicklung erforderlicher Konzepte zur Unterstützung kooperativer Arbeitsabläufe, sowie die Integration von Telekooperation und Workflow. Beispiele hierfür sind die kontextbezogene Rückfrage über Videokonferenzen, Shared Editing von Multimedia-Dokumenten oder Terminabsprachen über Gruppenkalender.

Sicherheit in verteilten Workflow-Systemen

Thomas.Kindler@informatik.uni-stuttgart.de

Komplexe Vorgänge beschränken sich nicht nur auf einzelne Organisationseinheiten, sondern erstrecken sich über Organisationsgrenzen hinweg. Je nach Risikoanalyse verwenden unterschiedliche Organisationen verschiedene Sicherheitspolitiken und Sicherheitsmechanismen für den Rechnerzugang, Netzzugang, Informationsweitergabe, Zugriffskontrolle und weiteres. Diese heterogenen Sicherheitsumgebungen verhindern bisher eine direkte und durchgängige Vorgangsunterstützung über die Grenzen solcher Sicherheitsdomänen.

Durch ein dynamisches, Aktivitäten-basiertes Sicherheitsmodell soll die sichere und domänenübergreifende Vorgangsbearbeitung praktikabel werden. Sicherheitspolitiken müssen nicht mehr statisch realisiert werden, sondern können speziell im Kontext der Vorgänge definiert werden.

Der Kernpunkt in der neuen Sicherheitsarchitektur ist die Modellierung von Sicherheitsanforderungen im Kontext von Prozessen und deren Aktivitäten. Diese Modellierung muß von den speziellen Sicherheitsmechanismen abstrahieren, die in den Sicherheitsdomänen eingesetzt werden, da zum Zeitpunkt der Modellierung keine Annahmen über zur Verfügung stehende Mechanismen gemacht werden können. Die Abbildung zwischen den Sicherheitsanforderungen und den konkreten Mechanismen wird zur Laufzeit dynamisch durchgeführt.